

00 P7740



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 17 588 A 1

51 Int. Cl. 6:
H 04 Q 7/20
H 04 L 12/16

21 Aktenzeichen: 197 17 588.0
22 Anmeldetag: 25. 4. 97
43 Offenlegungstag: 24. 12. 98

= 1997 P01529 Wo

DE 197 17 588 A 1

71 Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

72 Erfinder:
Dzuban, Stanislav, Dipl.-Ing., Wien, AT; Leitgeb,
Manfred, Ing., Gramatneusiedl, AT

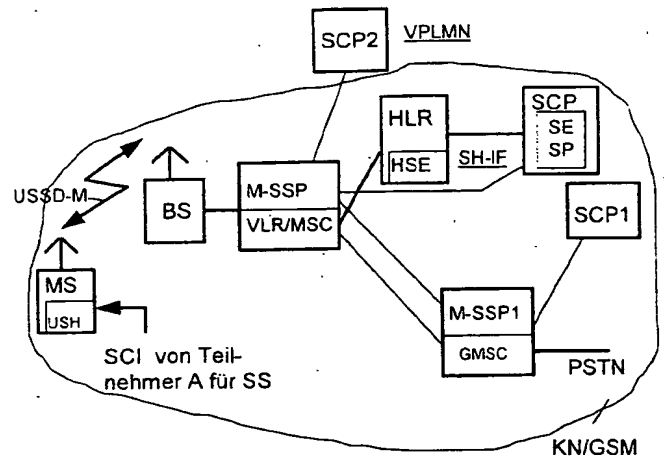
56 Entgegenhaltungen:
DE 44 15 734 C1
DE 1 95 24 927 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren und Kommunikationsnetz zur Administrierung zusätzliche Dienste

57 Das Verfahren zur Administrierung zusätzlicher Dienste (SS) sieht vor, daß eine Teilnehmerselbsteingabe (SCI) in ein Kommunikationsendgerät (MS) von dem Teilnehmer für den jeweiligen zusätzlichen Dienst initiiert wird und aufgrund der Teilnehmerselbsteingabe (SCI) zumindest eine strukturierte Containernachricht (USSD-M) von dem Kommunikationsendgerät (MS) erzeugt und zu einer Speichereinheit (HLR) des Kommunikationsnetzes (KN) gesendet wird. Die von der Speichereinheit (HLR) empfangene Containernachricht (USSD-M) wird erfindungsgemäß über eine Schnittstelle (SH-IF), die die Speichereinheit (HLR) mit der Dienststeuerungsstelle (SCP) verbindet, weitergeleitet. Die zwischen Speichereinheit und Dienststeuerungsstelle implementierte Schnittstelle ermöglicht es, daß über die Teilnehmerselbsteingabe für den zusätzlichen Dienst die Containernachricht(en) bis zur Dienststeuerungsstelle für eine Dienstbehandlung durchgereicht werden kann (können).



DE 197 17 588 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Administrierung zusätzlicher Dienste in einem Kommunikationsnetz, ein entsprechendes Kommunikationsnetz sowie eine für das Verfahren ausgestaltete Dienststeuerungsstelle, wobei die zusätzlichen Dienste gemäß einer intelligenten Netzstruktur nutzbar sind.

Kommunikationsnetze sind beispielsweise als Festnetze oder Mobilkommunikationssysteme, wie das bekannte GSM-Mobilfunknetz (Global System for Mobile Communications), ausgebildet und weisen untereinander vernetzte Vermittlungseinrichtungen auf. In Mobilfunknetzen sind an die Vermittlungseinrichtungen jeweils Basisstationen angeschlossen, durch die über eine Luftschnittstelle Kommunikationsendgeräte anschließbar sind. Diese als Mobilstationen bezeichneten Kommunikationsendgeräte ermöglichen einem mobilen Teilnehmer des Kommunikationssystems den Netzzugang. Die Vermittlungseinrichtungen bewirken darüber hinaus den Übergang zu anderen Netzen, z. B. Datenübertragungsnetzen oder einem Festnetz.

Aus dem GSM-Mobilfunknetz ist es weiterhin bekannt, Speichereinheiten, in denen jeweils teilnehmerspezifische Daten zu den netzeigenen Diensten gespeichert sind, zu verwenden. Eine dieser Speichereinheiten ist das Heimatregister, das sich in der Regel an einem fest definierten Ort befindet und in dem die Registrierung des Teilnehmers zugrundeliegenden Daten abgelegt sind. Die Daten enthalten u. a. auch die vom Teilnehmer nutzbaren Dienste. Durch Teilnehmerselbsteingaben in die Mobilstation können die Teilnehmer die Dienstedaten steuern, d. h. auch verändern. Für die standardisierten GSM-Dienste sind Teilnehmerselbsteingabe-Operationen – MMI (Man-Machine-Interface) – Grundfunktionen und MMI-Prozeduren – möglich, die zu Beginn/Ende einer Verbindung einen Dialog zum Heimatregister bewirken. Dazu wird ein fest definiertes Funktionsprotokoll mit standardisiertem Inhalt verwendet. Auch die Teilnehmerselbsteingabe während einer Verbindung ist grundsätzlich möglich. Zur Signalisierung von nicht-GSM standardisierten Diensten im Mobilfunknetz können bekanntlich unstrukturierte Zusatzdienste-Operationen auf der Basis von USSD-Containernachrichten (Unstructured Supplementary Service Data) ablaufen, die zwischen der Mobilstation und einer Netzeinrichtung des Mobilfunknetzes ablaufen. Die bestehende USSD-MMI-Operation weist einen definierten Zeichensatz auf.

GSM-Mobilstationen unterscheiden automatisch zwischen den Teilnehmerselbsteingaben für standardisierte Dienste und allen anderen Eingaben und benutzen zur Datenübertragung entsprechende Protokolle. So werden alle Eingaben, die von der Mobilstation nicht als Rufnummer oder als standardisierte Teilnehmerselbsteingabe erkannt werden, zum Mobilfunknetz als USSD-Containernachrichten übertragen.

Für ein möglichst flexibles Einführen, Erweitern und Nutzen neuer Dienste geht man zur Dienststeuerung durch intelligenter Netzstrukturen über. Vom Transportnetz, d. h. z. B. dem Mobilfunknetz, unabhängige Dienststeuerungsstellen (Service Control) eines Intelligenten Netzes enthalten jeweils Steuerfunktionen (Service Control Function) zur Abwicklung der Dienste und Datenfunktionen (Service Data Function) zur Bereitstellung der für die Dienste notwendigen Daten. Aus der EP 0 715 473 A2 ist es bekannt, daß die in einem Intelligenten Netz nutzbaren Dienste in einer Dienstvermittlungsstelle angestoßen werden, um einen Ausstieg aus der üblichen Anrufverarbeitung zu bewirken und damit einen Zugriff zu zusätzlichen Diensten im Rahmen einer Anrufverbindung zu aktivieren. Solche Dienstvermitt-

lungsstellen können in den Vermittlungseinrichtungen oder als getrennte Einrichtungen realisiert sein. Dabei wird eine Dienstekennung als teilnehmerindividuelles Teilnehmerdatum in der jeweiligen Teilnehmerdatenbasis gespeichert und durch Auswerten dieser Dienstekennung – nur während der Anrufbehandlung bei einem ankommenden oder abgehenden Anruf – eine Verzweigung zu einer Dienststeuerungsstelle des Intelligenten Netzes ausgelöst.

Neben den auch für Teilnehmer von Festnetzen nutzbaren Diensten gemäß der intelligenten Netzstruktur ist speziell für Mobilfunknetze eine sogenannte CAMEL (Customized Application for Mobile network Enhanced Logic) Plattform bekannt, mit der die Unterstützung von zusätzlichen anbieterspezifischen Diensten für mobile Teilnehmer ermöglicht werden soll. Damit kann auch über Netz- und Dienstegrenzen eines Kommunikationsnetzes hinweg ein betreiberspezifischer zusätzlicher Dienst genutzt werden. Die Steuerfunktion und Datenfunktion zur Dienstbehandlung sind ebenfalls in einer Dienststeuerungsstelle (CAMEL Service Environment) realisiert.

Es ist Aufgabe der Erfindung, den Teilnehmern eines Kommunikationsnetzes, die von einer Dienststeuerungsstelle gemäß einer intelligenten Netzstruktur steuerbare zusätzliche Dienste nutzen wollen, mit möglichst geringem Aufwand und transparent für das Kommunikationsnetz zu ermöglichen, auf die zusätzlichen Dienste zuzugreifen zu können.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 hinsichtlich des Verfahrens, durch eine Dienststeuerungseinheit mit den Merkmalen von Patentanspruch 13 und durch ein Kommunikationsnetz mit den Merkmalen von Patentanspruch 12 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Das Verfahren zur Administrierung zusätzlicher Dienste sieht vor, daß eine Teilnehmerselbsteingabe in das Kommunikationsendgerät von dem Teilnehmer für den jeweiligen zusätzlichen Dienst initiiert wird und auf Grund der Teilnehmerselbsteingabe zumindest eine strukturierte Containernachricht von dem Kommunikationsendgerät erzeugt und zur Speichereinheit gesendet wird. Die von der Speichereinheit empfangene Containernachricht wird daraufhin erfindungsgemäß über eine Schnittstelle, die die Speichereinheit mit der Dienststeuerungsstelle verbindet, zur Dienststeuerungsstelle weitergeleitet.

Die zwischen Speichereinheit und Dienststeuerungsstelle implementierte Schnittstelle ermöglicht es, daß über die Teilnehmerselbsteingabe für den zusätzlichen Dienst die Containernachricht(en) bis zur Dienststeuerungsstelle durchgereicht werden kann (können). Dadurch ist eine einfache Dienstbehandlung – z. B. zur Abfrage, Erweiterung und/oder Modifikation von Dienstedaten des jeweiligen Dienstes usw. – für alle zusätzlichen Dienste gemäß der intelligenten Netzstruktur ausgehend von der Teilnehmerselbsteingabe einheitlich möglich. Die strukturierte Containernachricht für die Ansteuerung des zusätzlichen Dienstes ist dem Kommunikationsgerät einerseits und der Dienststeuerungsstelle andererseits bekannt und wird somit transparent durch das Kommunikationsnetz transportiert.

Durch den Gegenstand der Erfindung besteht auch die Möglichkeit, betreiberspezifische Dienste gemäß der Phase 1 der CAMEL-Plattform für eine Dienstbehandlung in der Dienststeuerungsstelle anzusteuern, um beispielsweise die Dienstedaten des zusätzlichen Dienstes zu modifizieren. Eine Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem Mobilfunknetz bewirkt, daß die Containernachricht auf Grund der Teilnehmerselbsteingabe automatisch immer zu einem Heimatregister gelenkt und von dort zur Dienst-

steuerungsstelle weitergeleitet wird. Dadurch erübrigt sich jegliche spezifische Unterstützung der zusätzlichen Dienste in einem vom Heimat-Mobilfunknetz abweichenden Besucher-Mobilfunknetz, in dessen Zuständigkeitsbereich der Teilnehmer sich bewegt hat. Dies bedeutet, daß alle Dienste, die zur Dienststeuerung nur die Funktionalität der CAMEL-Phase 1 benötigen und die von der CAMEL-Phase 2 nur die Administrierung über die Teilnehmerselbsteingabe gemäß der Erfindung brauchen, auch in anderen Besucher-Mobilfunknetzen mit lediglich einer CAMEL-Phase 1 Dienstunterstützung von den Netzbetreibern angeboten werden können. Auf diese Weise kann die Anforderung einer vollständigen Dienstunterstützung von CAMEL-Phase 2 eingeschränkt werden.

Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird ein Dienstecode in der strukturierten Containernachricht mitgesendet und von der Speichereinheit ausgewertet, bevor abhängig von dem Auswertergebnis die Containernachricht zur Dienststeuerungsstelle weitergeleitet wird. Damit läßt sich auf einfache Weise in der Nachricht für jeden Dienst individuell kennzeichnen, ob es sich um einen zusätzlichen Dienst handelt, der gemäß der Erfindung zur Dienststeuerung an die Dienststeuerungsstelle weiterzuleiten ist. Vorteilhafterweise erfolgt die Auswertung durch einen Vergleich des Dienstecodes mit Dienstecodes eines Dienstecodebereichs, durch die die von der Dienststeuerungsstelle steuerbaren zusätzlichen Diensten gekennzeichnet werden. Bei Übereinstimmung des Dienstecodes mit einem der Dienstecodes des Dienstecodebereichs wird dann die Containernachricht zur Dienststeuerungsstelle weitergeleitet.

Als Dienstecodebereich für die von der Dienststeuerungsstelle steuerbaren zusätzlichen Dienste wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung zumindest ein Teilbereich eines zur Ansteuerung der Speichereinheit benutzten Dienstecodebereichs reserviert. Damit findet eine Aufteilung der Dienststeuerung zwischen Speichereinheit und Dienststeuerungsstelle derart statt, daß nur die auf Grund der Teilnehmerselbsteingaben erzeugten Nachrichten, die einen innerhalb des reservierten Dienstecodebereichs liegenden Dienstecode enthalten, zur Verarbeitung in der Dienststeuerungsstelle weitergeleitet werden. Dies bringt den Vorteil einer Reduzierung der Signalisierungslast auf der Schnittstelle zwischen Speichereinheit und Dienststeuerungsstelle und somit auch der gesamten Verarbeitungslast in der Dienststeuerungsstelle gegenüber dem Fall, daß alle Nachrichten automatisch durchgereicht werden, mit sich.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird eine für mehrere von der Dienststeuerungsstelle steuerbaren zusätzlichen Dienste gemeinsame Steuerinformation in der strukturierten Containernachricht mitgesendet und von der Speichereinheit ausgewertet, die der Speichereinheit jeweils signalisiert, die Containernachricht an die Dienststeuerungsstelle weiterzuleiten. Damit ist nur eine einzige Steuerinformation notwendig, die als Filter für mehrere – im Maximalfall für alle – zusätzlichen Dienste wirkt und das Weiterleiten der Containernachricht zur Dienststeuerungsstelle signalisiert.

Vorteilhafterweise wird das im Kommunikationsnetz benutzte Signalisierungsprotokoll als Schnittstellenprotokoll zur Übertragung der Containernachricht auf der Schnittstelle zwischen der Speichereinheit und der Dienststeuerungsstelle verwendet. Dadurch brauchen nur geringfügige Erweiterungen eines bestehenden Protokolls zum Durchreichen der strukturierten Containernachricht für die Steuerung der zusätzlichen Dienste auf Grund einer Teilnehmerselbsteingabe erfolgen, was für das Schnittstellenprotokoll hin-

sichtlich Aufwand und Erprobung Vorteile verschafft.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung werden Steuerinformationen zur Behandlung von Dienstedaten für den zusätzlichen Dienst und/oder Dienstedaten in der strukturierten Containernachricht mitgesendet und von der Dienststeuerungsstelle ausgewertet. Bevorzugt werden Dienststeuerfunktionen wie Registrieren, Aktivieren/Deaktivieren, Freigeben oder ein Modifizieren des jeweiligen zusätzlichen Dienstes abhängig von den ausgewerteten Steuerinformationen durch die Dienststeuerungsstelle durchgeführt.

Es hat sich auch als vorteilhaft erwiesen, daß die Dienststeuerungsstelle eine den zusätzlichen Dienst betreffende Nachricht erzeugt und über die Schnittstelle zur Speichereinheit sendet, die die Nachricht zu dem Kommunikationsendgerät weiterleitet. Damit können auch netzseitig Dialoge initiiert und Nachrichten mit Informationen von der zusätzlichen Dienste steuernden Dienststeuerungsstelle über die Speichereinheit transparent für das Kommunikationsnetz zum Teilnehmer bzw. Kommunikationsendgerät transportiert werden.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht in der Anwendung in einem Mobilfunknetz mit zumindest einem Heimatregister, das mit der Dienststeuerungsstelle über die Schnittstelle zum Weiterleiten der Containernachricht verbunden ist. Vorzugsweise wird ein mobilfunkspezifisches Signalisierungsprotokoll zur Übertragung der Containernachricht auf der Schnittstelle verwendet.

Das Kommunikationsnetz gemäß der Erfindung weist eine Steuereinrichtung zum Empfangen und Auswerten zumindest einer strukturierten Containernachricht auf, die auf Grund einer von dem Teilnehmer durchgeführten Teilnehmerselbsteingabe in das Kommunikationsendgerät für den jeweiligen zusätzlichen Dienst von dem Kommunikationsendgerät erzeugt und zur Speichereinheit gesendet wird. Darüber hinaus verfügt das Kommunikationsnetz über eine Schnittstelle, die zwischen der Speichereinheit und der Dienststeuerungsstelle zum Weiterleiten der von der Speichereinheit empfangenen Containernachricht an die Dienststeuerungsstelle.

Die Dienststeuerungsstelle gemäß der Erfindung weist eine Steuereinrichtung auf, die eine strukturierte Containernachricht über eine Schnittstelle, die die Speichereinheit mit der Dienststeuerungsstelle verbindet, empfängt und Steuerinformationen und/oder Dienstedaten in der Containernachricht, die zur Dienstbehandlung für den zusätzlichen Dienst mitgesendet werden, auswertet und eine Dienstbehandlung entsprechend der ausgewerteten Steuerinformationen durchführt.

Anhand von zeichnerischen Darstellungen wird der Erfindungsgegenstand im folgenden näher erläutert.

Dabei zeigen

Fig. 1 das Blockschaltbild eines Mobilfunknetzes, in dem das erfindungsgemäße Verfahren zur Administrierung von zusätzlichen Diensten abläuft,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der am erfindungsgemäßen Verfahren beteiligten Einrichtungen mit dem zur Administrierung erforderlichen Nachrichtenfluß, und

Fig. 3 eine beispielhafte Zusammensetzung der strukturierten Containernachricht auf Grund einer Teilnehmerselbsteingabe in das Kommunikationsendgerät.

Das Kommunikationsnetz KN nach Fig. 1 ist beispielsweise als Mobilfunknetz GSM nach dem gleichnamigen Standard ausgestaltet. Dazu weist es Vermittlungseinrichtungen auf – beispielhaft sind die Vermittlungseinrichtungen VLR/MSC, GMSC gezeigt – die miteinander verbunden sind. Eine Vermittlungseinrichtung VLR/MSC stellt die Verbindung zu einem mobilen Teilnehmer A über eine Ba-

sisstation BS, die mit der Vermittlungseinrichtung VLR/MSC drahtgebunden verbunden ist, und über eine Luftschnittstelle zwischen Basisstation BS und einer Mobilstation MS her. Die Mobilstation MS ist das Kommunikationsendgerät des mobilen Teilnehmers A.

Eine weitere Vermittlungseinrichtung GMSC bildet den Netzübergang in ein weiteres Netz, z. B. ein Festnetz PSTN. Weiterhin weist das Kommunikationsnetz KN zur Unterstützung einer intelligenten Netzstruktur Dienststeuerungsstellen SCP, SCP1, SCP2 (werden nach CAMEL-Phase 1 auch als CSE – CAMEL service environment bezeichnet) auf, die jeweils mit zumindest einer Vermittlungseinrichtung VLR/MSC, GMSC verbunden sind. So ist beispielsweise die Dienststeuerungsstelle SCP mit der Vermittlungseinrichtung VLR/MSC und die Dienststeuerungsstelle SCP1 mit der Vermittlungseinrichtung GMSC verbunden. Die Dienststeuerungsstelle SCP2 liegt in einem anderen Kommunikationsnetz VPLMN, das als Besucher-Mobilfunknetz bei netzübergreifendem Roamen des Teilnehmers aufgefaßt werden kann. Bei diesen Verbindungen ist es nicht notwendig, daß jede Dienststeuerungsstelle SCP... mit jeder Vermittlungseinrichtung VLR/MSC... direkt verbunden ist, es genügt wenn diese über das Kommunikationsnetz KN oder andere Netze PSTN über eine #7 Signalisierung erreichbar sind.

Nach Fig. 1 ist eine Speichereinheit HLR als Heimatregister des mobilen Teilnehmers A eine eigenständige Einheit, die im vorliegenden Beispiel mit der dargestellten Vermittlungseinrichtung VLR/MSC verbunden ist. Weitere Heimatregister können vorhanden sein und verhalten sich im Hinblick auf das erfindungsgemäße Verfahren analog zur Speichereinheit HLR. In den Vermittlungseinrichtungen VLR/MSC, GMSC sind Dienstvermittlungsstellen M-SSP, M-SSP1 gemäß der intelligenten Netzstruktur zur Durchführung vermittlungstechnischer Dienstfunktionen realisiert. Der Vermittlungseinrichtung VLR/MSC des momentanen Anschlusses des mobilen Teilnehmers A ist ein Besucherregister VLR als vorübergehende Speichereinheit zugeordnet, solange sich der mobile Teilnehmer A mit seiner Mobilstation MS im Einzugsbereich dieser Vermittlungseinrichtung VLR/MSC befindet. Die Speichereinheiten HLR, VLR enthalten jeweils Informationen über GSM-Dienste, die der Teilnehmer A im Kommunikationsnetz KN nutzen kann.

Der mobile Teilnehmer A initiiert durch eine MMI-Operation an der Mobilstation MS eine Teilnehmerselbsteingabe SCI (Service Controlled Input), mit der ein von der Dienststeuerungsstelle SCP steuerbarer zusätzlicher Dienst SS gekennzeichnet wird. Der Mobilstation MS wird signalisiert, daß eine Dienststeuerung oder -behandlung für den zusätzlichen Dienst durch die Dienststeuerungsstelle SCP gewünscht ist, indem die Teilnehmerselbsteingabe SCI anhand einer USSD-Operation (Unstructured Supplementary Services Data) erfolgt. USSD-Operationen betreffen nicht-GSM standardisierte Dienste. Eine USSD-Steuereinheit USH in der Mobilstation erkennt die USSD-MMI-Formatstruktur, erzeugt eine oder mehrere strukturierte Containernachrichten USSD-M und sendet sie über die Luftschnittstelle zum Netz, d. h. zu der für den Teilnehmer A zuständigen Speichereinheit HLR, aus.

In der Containernachricht USSD-M wird beispielsweise ein Dienstecode für den jeweiligen Dienst mitgesendet, an der die Speichereinheit HLR erkennt, daß ein von der Dienststeuerungsstelle SCP zu steuernder zusätzlicher Dienst betroffen ist. Alternativ zu dem individuellen Dienstecode kann auch eine für mehrere zusätzliche Dienste gemeinsame Steuerinformation in der Containernachricht USSD-M enthalten sein. Steuerinformation oder Dienstecode ermöglichen der Speichereinheit eine Unterscheidung, ob die Con-

tainernachricht USSD-M für einen in der Speichereinheit HLR registrierten Dienst oder für einen in der Dienststeuerungsstelle SCP abzuwickelnden Dienst bestimmt ist.

Die Speichereinheit HLR weist eine Steuereinrichtung HSE auf, von der die Containernachricht USSD-M empfangen und hinsichtlich des Inhalts ausgewertet wird. Durch die Auswertung der Steuerinformation oder des Dienstecodes erkennt sie, daß die Containernachricht USSD-M an die Dienststeuerungsstelle SCP weiterzuleiten ist. Gemäß der Erfindung ist die Speichereinheit HLR über eine Schnittstelle SH-IF mit der Dienststeuerungsstelle SCP direkt verbunden, so daß die Containernachricht USSD-M gemäß einem Schnittstellenprotokoll zur Dienststeuerungsstelle SCP übertragen wird. Vorzugsweise wird als Protokoll das im Mobilfunknetz zur Kommunikation der Netzeinrichtungen bereits verwendete mobilfunkspezifischen Signalisierungsprotokoll (MAP, Mobile Application Part) benutzt und für die Übertragungsstrecke zur Dienststeuerungsstelle SCP erweitert. Der Inhalt der Containernachricht USSD-M kann dabei optional vollständig oder teilweise – z. B. abhängig von der durchzuführenden Dienstbehandlung und den erforderlichen Steuerinformationen und/oder Dienstedaten – in einer neuen Nachricht oder in der bestehenden Nachricht weitergeleitet werden.

In der Containernachricht USSD-M können auch Steuerinformationen zur Behandlung von Dienstedaten des jeweiligen zusätzlichen Dienstes und die Dienstedaten selbst – z. B. bei Modifikation des Dienstes – mitgesendet und von der Dienststeuerungsstelle SCP ausgewertet werden. Beispielhafte Dienststeuerfunktionen sind Registrieren, Aktivieren/ Deaktivieren, Freigeben oder ein Modifizieren des jeweiligen zusätzlichen Dienstes, die abhängig von den ausgewerteten Steuerinformationen durch die Dienststeuerungsstelle ausgeführt werden können.

Die Dienststeuerungsstelle SCP verfügt über eine Steuereinrichtung SE, die die über die Schnittstelle SH-IF eintreffende Containernachricht USSD-M empfängt, die enthaltenen Steuerinformationen und/oder Dienstedaten auswertet und eine Dienstbehandlung entsprechend der ausgewerteten Steuerinformationen durchführt. Dazu weist sie auch eine Speichereinrichtung SP auf, von der alle möglichen Daten und Informationen, die sich auf die zusätzlichen Dienste beziehen, nach der Dienstbehandlung entsprechend der ausgewerteten Steuerinformationen gespeichert werden.

Von der Dienststeuerungsstelle SCP wird auch eine oder mehrere, den zusätzlichen Dienst betreffende Nachrichten erzeugt und über die Schnittstelle SH-IF zur Speichereinheit HLR in der Gegenrichtung gesendet. Diese leitet die Nachricht zu dem Kommunikationsendgerät MS weiter. Damit können auch netzseitig Dialoge initiiert und Nachrichten mit Informationen von der zusätzlichen Dienste steuernden Dienststeuerungsstelle SCP direkt zur Speichereinheit HLR und somit transparent für das Kommunikationsnetz KN zum Teilnehmer A bzw. Kommunikationsendgerät MS transportiert werden.

Fig. 2 zeigt in einer schematischen Darstellung den zur Administrierung erforderlichen Nachrichtenfluß zwischen den am erfindungsgemäßen Verfahren beteiligten Einrichtungen. Teilnehmerselbsteingabedaten SCI-DAT gelangen zur Mobilstation MS, die die USSD-Containernachricht USSD-M – deren Struktur beispielhaft in Fig. 3 dargestellt ist – erzeugt und zur Vermittlungseinrichtung VLR/MSC im Netz sendet. Die Vermittlungseinrichtung VLR/MSC stellt eine Signalisierungsverbindung mit dem zuständigen Heimatregister HLR her und übermittelt die Containernachricht USSD-M dem Heimatregister HLR unter Verwendung des MAP-Protokolls. Nach der Auswertung des Nachrichtenin-

halts und Vorliegen der gemeinsamen Steuerinformation oder des Dienstecodes erfolgt das Weiterleiten der Containernachricht USSD-M direkt zur Dienststeuerungsstelle SCP. In der Gegenrichtung wird zumindest eine Nachricht MDL netzseitig von der Dienststeuerungsstelle SCP erzeugt und ebenfalls unter Verwendung des MAP-Protokolls zum Heimatregister HLR und von dort zu der für den Teilnehmer aktuell zuständigen Vermittlungseinrichtung VLR/MSC übertragen. Die Vermittlungseinrichtung VLR/MSC stellt eine Signalisierungsverbindung zur Mobilstation über die Luftschnittstelle her und sendet die Nachricht MDL aus. Die Mobilstation MS wertet die eintreffende Nachricht MDL aus und zeigt dem Teilnehmer vorzugsweise Informationen an, die sich auf den mit der Teilnehmerselbsteingabe steuerbaren Dienst beziehen. So kann beispielsweise dem Teilnehmer eine erfolgreich ausgeführte Aktivierung des Dienstes oder Modifikation der Dienstedaten durch die Dienststeuerungsstelle SCP auf diese Weise mitgeteilt werden.

Fig. 3 zeigt an zwei Beispielen die Zusammensetzung der Containernachricht USSD-M. In dem oben dargestellten Fall enthält die Nachricht einen Dienstecode SCOD für den von der Teilnehmerselbsteingabe betroffenen zusätzlichen Dienst. Der Dienstecode SCOD kann für jeden Dienst individuell oder für mehrere oder alle Dienste gemeinsam festgelegt sein. Aus einem Dienstecodebereich CB, der für Anwendungen in einem Mobilfunknetz zur Ansteuerung des Heimatregisters die Codes 150 ... 190 aufweist, wird zumindest ein Teilbereich TB mit beispielsweise den Codes 174 ... 199 zur Ansteuerung der Dienststeuerungsstelle SCP reserviert. Die Codes 150 ... 173 verbleiben für die im Heimatregister registrierten Dienste. Bei der Auswertung der Containernachricht im Heimatregister wird ein Vergleich des darin enthaltenen Dienstecodes SCOD mit den Codes des Teilbereichs TB durchgeführt und bei Übereinstimmung die Nachricht gemäß der Erfindung über die neue Schnittstelle weitergeleitet. Die Aufteilung der möglichen Dienstecodes bewirkt, daß nicht automatisch alle Nachrichten, die auf Grund einer Teilnehmerselbsteingabe erzeugt werden, sondern nur die für die Dienstbehandlung in der Dienststeuerungsstelle SCP bestimmten Nachrichten weitergeleitet werden. Diese Vorgehensweise spart Signalisierungsaufwand.

In dem unten dargestellten Fall enthält die Nachricht eine gemeinsame Steuerinformation ADDI, die für mehrere oder alle von der Teilnehmerselbsteingabe betroffenen zusätzlichen Dienste verwendet wird. Das Heimatregister erkennt an der einzelnen Steuerinformation ADDI, die einen separaten Steuerparameter für die Dienststeuerung darstellt, daß die Nachricht weiterzuleiten ist. Dabei kann die Steuerinformation ADDI aus einem einzigen Bit bestehen, das von der Mobilstation vor dem Aussenden der Nachricht gesetzt wird, um die obige Wirkung bei dem Heimatregister zu erzielen.

Beiden Beispielen ist gemeinsam, daß in der Containernachricht USSD-M an den Dienstecode SCOD bzw. an die Steuerinformation CINF die Steuerinformationen CINF zur Dienstbehandlung für den gekennzeichneten zusätzlichen Dienst anschließen. Die Steuerinformationen CINF signalisieren, welche auf den Dienst bezogene Funktionen ausgeführt werden sollen. Ein Datenfeld mit Dienstedaten SS-D kann optional in der Nachricht eingerichtet werden, um z. B. bestehende Dienstedaten durch neue Dienstedaten zu ersetzen oder zu ergänzen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Administrierung zusätzlicher Dienste

(SS) in einem Kommunikationsnetz (KN)

- mit vernetzten Vermittlungseinrichtungen (GMSC, VLR/MSC), an die über weitere Einrichtungen (BS) den Zugang von Teilnehmern (A) ermöglichende Kommunikationsendgeräte (MS) anschließbar sind und/oder über die Übergänge zu mindestens einem weiteren Netz (PSTN) bewirkt werden können,
- mit zumindest einer Speichereinheit (HLR), die Dienste des Kommunikationsnetzes (KN) für den Teilnehmer registriert,
- mit zumindest einer Dienstvermittlungsstelle (M-SSP, M-SSP1), und
- mit zumindest einer den jeweiligen zusätzlichen Dienst (SS) steuernden Dienststeuerungsstelle (SCP), bei dem
- eine Teilnehmerselbsteingabe (SCI) in das Kommunikationsendgerät (MS) von dem Teilnehmer (A) für den jeweiligen zusätzlichen Dienst (SS) initiiert wird und auf Grund der Teilnehmerselbsteingabe zumindest eine strukturierte Containernachricht (USSD-M) von dem Kommunikationsendgerät (MS) erzeugt und zur Speichereinheit (HLR) gesendet wird, und
- die von der Speichereinheit (HLR) empfangene Containernachricht (USSD-M) über eine Schnittstelle (SH-IF), die die Speichereinheit (HLR) mit der Dienststeuerungsstelle (SCP) verbindet, weitergeleitet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem ein Dienstecode (SCOD) in der strukturierten Containernachricht (USSD-M) mitgesendet und von der Speichereinheit (HLR) ausgewertet wird und abhängig von dem Auswertungsergebnis die Containernachricht (USSD-M) zur Dienststeuerungsstelle (SCP) weitergeleitet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem der Dienstecode (SCOD) mit Dienstecodes eines Dienstecodebereichs (CB) verglichen wird, durch die die von der Dienststeuerungsstelle (SCP) steuerbaren zusätzlichen Dienste (SS) gekennzeichnet werden, und bei Übereinstimmung mit einem der Dienstecodes des Dienstecodebereichs (CB) die Containernachricht (USSD-M) zur Dienststeuerungsstelle (SCP) weitergeleitet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem als Dienstecodebereich für die von der Dienststeuerungsstelle (SCP) steuerbaren zusätzlichen Dienste zumindest ein Teilbereich (TB) eines zur Ansteuerung der Speichereinheit (HLR) benutzten Dienstecodebereichs (CB) reserviert wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem eine für mehrere von der Dienststeuerungsstelle (SCP) steuerbaren zusätzlichen Dienste gemeinsame Steuerinformation (ADDI) in der strukturierten Containernachricht (USSD-M) mitgesendet und von der Speichereinheit (HLR) ausgewertet wird, die der Speichereinheit (HLR) jeweils signalisiert, die Containernachricht (USSD-M) an die Dienststeuerungsstelle (SCP) weiterzuleiten.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das im Kommunikationsnetz (KN) benutzte Signalisierungsprotokoll (MAP) als Schnittstellenprotokoll zur Übertragung der Containernachricht (USSD-M) auf der Schnittstelle zwischen der Speichereinheit (HLR) und der Dienststeuerungsstelle (SCP) verwendet wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem Steuerinformationen (CINF) zur Dienst-

behandlung für den jeweiligen zusätzlichen Dienst und/oder Dienstedaten (SS-D) in der strukturierten Containernachricht (USSD-M) mitgesendet und von der Dienststeuerungsstelle (SCP) ausgewertet werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, bei dem abhängig von der ausgewerteten Steuerinformationen (CINF) die Dienststeuerungsstelle (SCP) ein Registrieren, ein Aktivieren/Deaktivieren, ein Freigeben oder ein Modifizieren des jeweiligen zusätzlichen Dienstes durchführt.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem von der Dienststeuerungsstelle (SCP) eine den zusätzlichen Dienst betreffende Nachricht (MDL) erzeugt und über die Schnittstelle (SH-IF) zur Speichereinheit (HLR) gesendet wird, die die Nachricht zu dem Kommunikationsendgerät (MS) weiterleitet.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem von einem mobilen Teilnehmer eines Mobilfunknetzes (GSM) die Teilnehmerselbsteingabe in eine Mobilstation (MS) durchgeführt wird, und die Containernachricht (USSD-M) von der Mobilstation (MS) zu dem für den mobilen Teilnehmer zuständigen Heimatregister (HLR) des Mobilfunknetzes (GSM) gesendet und vom Heimatregister (HLR) über die Schnittstelle (SH-IF) zur Dienststeuerungsstelle (SCP) weitergeleitet wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, bei dem ein mobilfunkspezifisches Signalisierungsprotokoll (MAP) zur Übertragung der Containernachricht (USSD-M) auf der Schnittstelle (SH-IF) zwischen Heimatregister (HLR) und Dienststeuerungsstelle (SCP) verwendet wird.

12. Kommunikationsnetz (KN) zur Administrierung zusätzlicher Dienste (SS)

- mit vernetzten Vermittlungseinrichtungen (GMSC, VLR/MSC), an die über weitere Einrichtungen (BS) den Zugang von Teilnehmern (A) ermöglichende Kommunikationsendgeräte (MS) anschließbar sind und/oder über die Übergänge zu mindestens einem weiteren Netz (PSTN) bewirkt werden können,

- mit zumindest einer Speichereinheit (HLR), die Dienste des Kommunikationsnetzes (KN) für den Teilnehmer registriert,

- mit zumindest einer Dienstvermittlungsstelle (M-SSP, M-SSP1), und

- mit zumindest einer den jeweiligen zusätzlichen Dienst (SS) steuernden Dienststeuerungsstelle (SCP), bei dem

- die Speichereinheit (HLR) eine Steuereinrichtung (HSE) zum Empfangen und Auswerten zumindest einer strukturierten Containernachricht (USSD-M) aufweist, die auf Grund einer von dem Teilnehmer (A) durchgeführten Teilnehmerselbsteingabe (SCT) in das Kommunikationsendgerät (MS) für den jeweiligen zusätzlichen Dienst (SS) von dem Kommunikationsendgerät (MS) erzeugt und zur Speichereinheit (HLR) gesendet wird, und

- eine Schnittstelle (SH-IF) zwischen der Speichereinheit (HLR) und der Dienststeuerungsstelle (SCP) zum Weiterleiten der von der Speichereinheit (HLR) empfangenen Containernachricht (USSD-M) an die Dienststeuerungsstelle (SCP) angeordnet ist.

13. Dienststeuerungsstelle (SCP) zum Steuern zusätzlicher Dienste (SS) für ein Kommunikationsnetz (KN)

sätzlicher Dienste (SS) für ein Kommunikationsnetz (KN)

- mit vernetzten Vermittlungseinrichtungen (GMSC, VLR/MSC), an die über weitere Einrichtungen (BS) den Zugang von Teilnehmern (A) ermöglichende Kommunikationsendgeräte (MS) anschließbar sind und/oder über die Übergänge zu mindestens einem weiteren Netz (PSTN) bewirkt werden können,

- mit zumindest einer Speichereinheit (HLR), die Dienste des Kommunikationsnetzes (KN) für den Teilnehmer registriert,

- mit zumindest einer Dienstvermittlungseinheit (M-SSP, M-SSP1)

wobei die Dienststeuerungsstelle (SCP) eine Steuereinrichtung (SE) aufweist.

- zum Empfangen einer Containernachricht (USSD-M) für den zusätzlichen Dienst (SS) über eine Schnittstelle (SH-IF), die die Speichereinheit (HLR) mit der Dienststeuerungsstelle (SCP) verbindet,

- zum Auswerten von Steuerinformationen (CINF) und/oder Dienstedaten in der Containernachricht (USSD-M), die zur Dienstbehandlung für den zusätzlichen Dienst mitgesendet werden, und

- zum Durchführen einer Dienstbehandlung entsprechend der ausgewerteten Steuerinformationen (CINF).

14. Dienststeuerungsstelle (SCP) nach Anspruch 16, die eine Speichereinrichtung (SP) zum Speichern der eintreffenden Containernachricht (USSD-M) und der Dienstedaten des zusätzlichen Dienstes nach der Dienstbehandlung entsprechend der ausgewerteten Steuerinformationen (CINF)

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

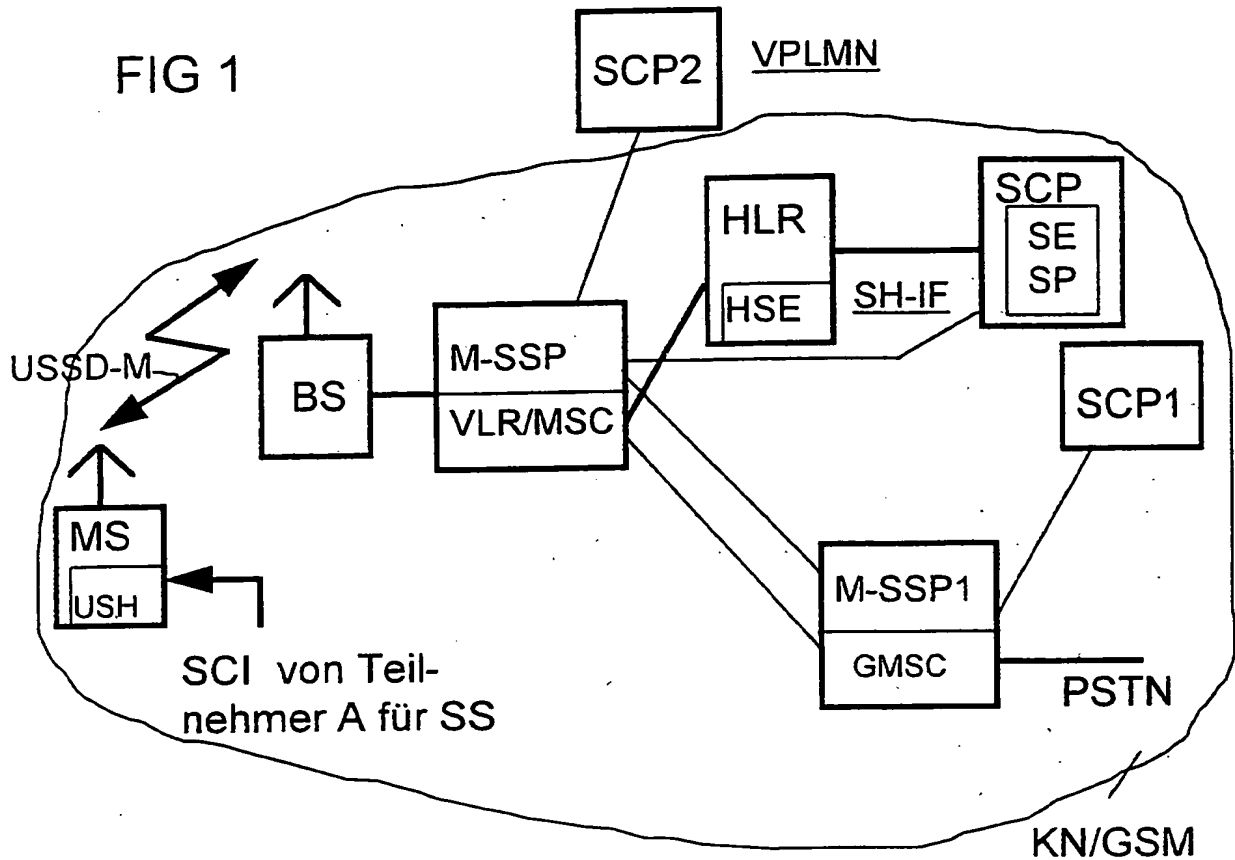


FIG 3

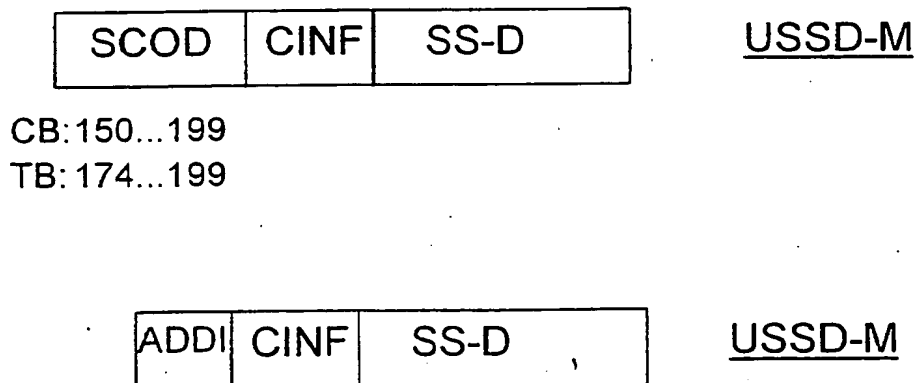


FIG 2

